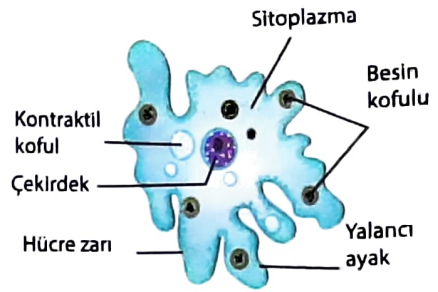
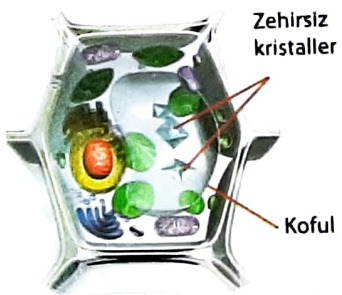
KOFUL



→ Tek katlı zarlı organeldir.
→ E.R, golgi, hücre zarı ve çekirdek zarından oluşabilir.
→ Temel görevi; atıkları, salgıları, suyu depolama ve gerektiğinde hücre dışına atmaktır.
→ Hayvan hücrelerinde gerektiğinde oluşan küçük kofullar bulunur.
→ Yaşlı bitki hücrelerinde, tek ve merkezi koful
Genç bitki hücrelerinde, daha küçük ve çok sayıda koful bulunur.

→ Bazı bitki hücrelerinin kofullarında antosiyanin denilen renk maddeleri bulunur. Bu pigmentler çiçek, meyve ve yapraklara renk verir. Ayrıca antioksidan özelliğe sahiptir.



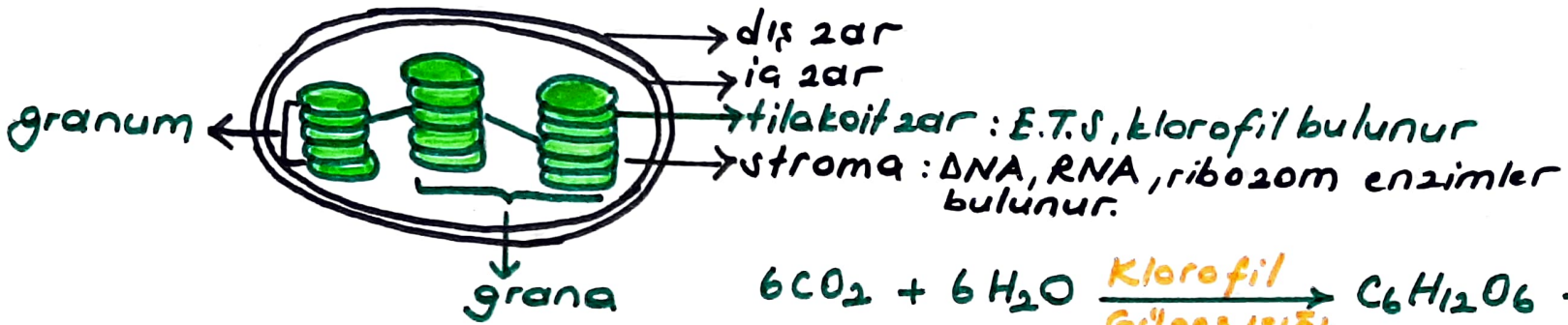
Koful çeşitleri:

→ Besin kofulu: Hücreye alınan büyük moleküllü besinleri bulunduran kofuldur. Çeperi olan hücrelerde bulunmaz.
→ Sindirim kofulu: Besin kofulundaki polimerleri sindirmek için lizozomun yapıştığı kofuldur. (Çeperi olan hücrelerde bulunmaz)
→ Boşaltım kofulu: Atıkların, enzimlerin, salgıların bulunduğu kofuldur.
→ Kontraktil koful: Tatlı sularda yaşayan amip, öglena, paramesyum, tek hücreli alglerde aktif taşımayla yani enerji harcayarak fazla suyun dışarı atılmasını sağlayan kofuldur. Vurgan koful da denir.
→ Depo koful: Genellikle katı atıkların ve fazla suyun depo edildiği kofullardır.

PLASTİTLER

→ Bitki ve alg hücrelerinde bulunan fotosentez, renk oluşumu, besin depolanması gibi farklı olaylardan sorumlu olan organellerdir.

a- Kloroplastlar



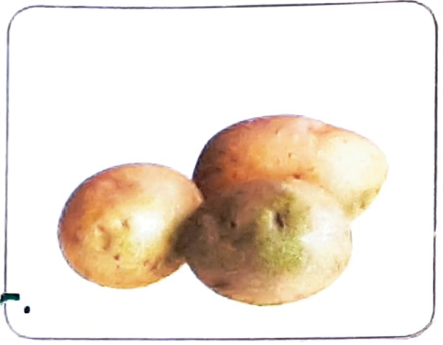
$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{Güneş ışığı}]{\text{Klorofil}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

→ Yeşil renkli plastitlerdir.
→ Klorofil pigmenti bulunur.
→ Bitkilerin yeşil kısımlarında, alglerde, öglenada bulunur.
→ Görevi fotosentez yapmaktır.
→ Fotosentez için gerekli olan ATP'yi kendi sentezler.
→ Kendi DNA, RNA ve ribozomları bulunur.
→ Kloroplastlar, kromoplastlara dönüşebilirler. Sonbaharda yapraklar bu şekilde renk değiştirirler.

b- Kromoplastlar

→ Bitkilerin çeşitli kısımlarındaki sarı, kırmızı, turuncu renklerin oluşumunu sağlarlar.
→ Karoten → turuncu,
Likopen → kırmızı,
Ksantofil → sarı renk veren pigmentlerdir.
→ Tozlaşmayı sağlarlar.

C - Lökoplastlar



- Pigment içermeyen renksiz plastitlerdir.
- Lökoplastların temel görevi nişasta depolamaktır.
- Bitkinin türüne göre protein ve yağ da depolayabilirler.
- Bitkinin kök, gövde, yaprak, tohum gibi kısımlarında bulunur.
- Fasülye → tohumda → protein,
  Patates → gövdede → nişasta,
  Ayçiçek → tohumda → yağ depolanır.
- Yapraklardaki kloroplastlarda depolanan nişastaya geçici nişasta, tohum, gövde gibi kısımlarda depolanan nişastaya daimi nişasta denir.
- Işık etkisiyle lökoplastlar kloroplastlara dönüşebilir.

PEROKSİZOM

- Olgun alyuvarlar hariç ökaryot hücrelerde bulunurlar.
- Hayvanlarda metabolik aktivitesi yüksek olan karaciğer, kalp, kas ve böbrek hücrelerinde çok sayıda bulunurlar.
- Bitkilerde tohum ve yaprak hücrelerinde fazla sayıdadır.
- Oksijeni hem kullanan hem de oluşturabilen organellerdir.
- Hücrede metabolik faaliyetler sonucu oluşan H^+ iyonlarını O_2 ile tepkimeye sokarak H_2O_2 (hidrojen peroksit) oluşumuna neden olurlar. Böylece sitoplazmanın pH'sini düzenlemiş olur.
- Taşıdıkları katalaz enzimi ile $H_2O_2 \xrightarrow{\text{Katalaz}} H_2O + \frac{1}{2} O_2$
- Bazı peroksizomlar uzun yağ asitlerini mitokondrinin kullanabileceği daha küçük moleküllere dönüştürür. Bu tepkimelere β oksidasyon tepkimesi denir.
- Peroksizomlar, mitokondriler gibi O_2 kullanan organellerdir. Ancak ATP sentezi yapmazlar. Bölünerek çoğalabilirler.

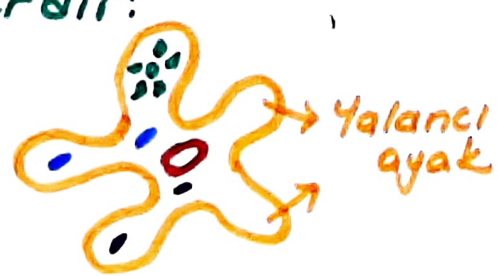
HÜCRE İSKELETİ

- Hücreye şekil verir, destek lik sağlar.
- Hücresel hareketlerin yapılmasını sağlar.
- Çekirdek ve bazı organellerin yerlerini sabitler

Küçükten Büyüğe Doğru
Hücre iskeleti Elemanları

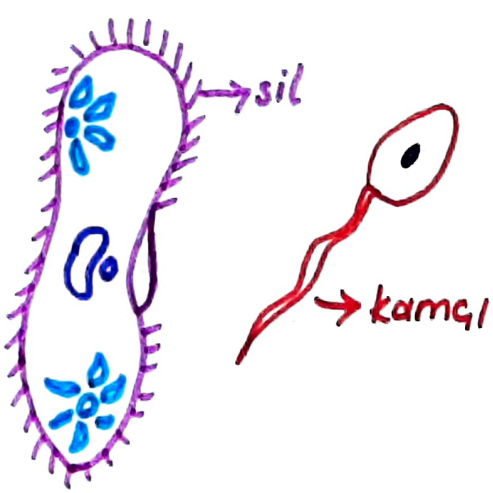
a- Mikrofilament

- Aktin proteinlerinden oluşur.
- Hücre kısımlarının hareket etmesini sağlar.
- Kasların kasılmasını, ince bağırsaktaki villuslarda besin emilimini Hücre bölünmesi sırasında sitoplazmanın boğumlanmasını Amip ve akyuvarlarda yalancı ayak oluşumunu sağlarlar.
- Oluşup kaybolabilirler. Yani kararsız yapıya sahiplerdir.



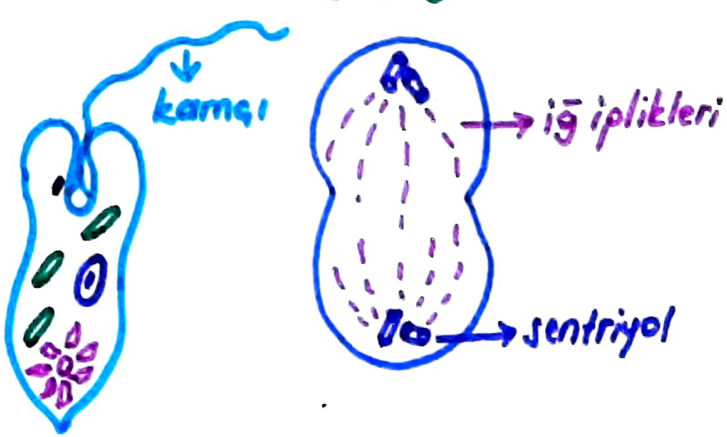
b- Ara Filament

- Hücrenin şeklini korur.
- Çekirdek ve bazı organellerin yerini sabitler.
- Gerilmeye dayanıklıdır.
- Deriyi mekanik etkilerden korur.
- Kararlı yapıya sahiptir.

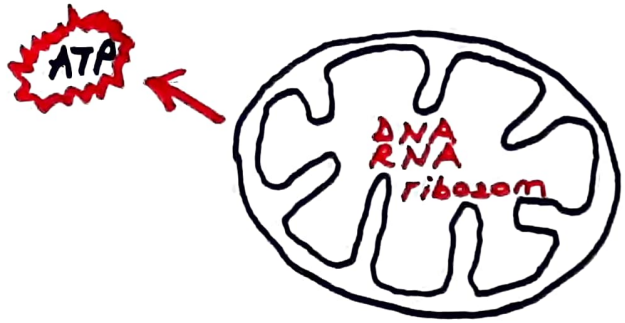


c- Mikrotübül

- Tübilin proteinlerinden oluşur.
- Sentriyol, sil, kamçı gibi yapıları oluşturur.
- İğ ipliklerini oluşturarak kromozomların yer değiştirmesini sağlar.
- Bitki hücrelerinde selüloz liflerinin düzenlenmesini sağlar.
- Kararsız yapıya sahiptir.



MİTOKONDRİ



$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$

- Oksijenli solunum yapar.
- Gece-gündüz aktiftir.
- Hem bitki hem hayvan hücrelerinde
- Ortam pH'ını düşürür.
- Solunum reaksiyonlarıyla ATP üretir.
- Üretilen ATP hücrede kullanılır.
- İç zar kıvrımlıdır.

KLOROPLAST

$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

- Fotosentez yapar.
- Işık olduğunda aktiftir.
- Bitki hücrelerinde bulunur.
- Ortam pH'ını arttırır.
- Işık enerjisi ile ATP üretir.
- Üretilen ATP kendisi tarafından kullanılır.
- İç zar düzdür.

Besin
O_2

CO_2
H_2O

Mitokondri ve Kloroplastın Ortak Özellikleri

- Çift zarlıdır.
- ATP hem sentezlenir, hem harcanır.
- ETS'leri (Elektron Taşıma Sistemleri) vardır.
- DNA, RNA ve ribozomları vardır.
- Kendilerini eşleyebilirler.
- Protein ve enzimlerini sentezleyebilirler.
- Prokaryotlarda bulunmazlar.
- Enerji dönüşümü yaparlar.